PROSIDING, Seminar Teknologi Kebumian dan Kelautan (SEMITAN III)
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS), Indonesia, 10 Juli 2021
ISSN 2686-0651
Vol. 3, No. 1, Juli 2021

KAJIAN KULITAS AIR PADA LUBANG BEKAS TAMBANG BATUBARA

Erwin Rangga Fitriawan[1], Eddy Winarno B[1], dan Nur Ali Amri C[1]

[1] Magister Teknik Pertambangan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK No.104, Ngropoh, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

e-mail: erwinrangga2@gmail.com

ABSTRAK

Resiko dari kegitan pertambangan adalah terjadinya lubang bukaan atau yang di sebut Pit Lake yang tidak dapat di reklamasi atau di pulihkan Kembali seperti rona awal karena jumlah striping ratio yang besar sebagian besar batuan dan endapan batubara telah diambil, sehingga terjadi defisit overburden. Sisa lubang bekas galian tambang tersebut pada akhirnya akan menjadi kawasan tampungan air larian dan air hujan (*reservoir*) Dalam upaya untuk memanfaatkan air di lubang bekas tambang penelitian ini mengevaluasi kualitas air area penelitian. Dengan melakukan uji labotorium berdasarkan aparameter, pH, TSS,Fe,Mn,dan Cd.metode pengambilan sample *random sampling* dan harus sesuai Standard Operasional Procedure (SOP). Penelitian dilakukan di tambang batubara di Kalimantan Selatan Kabupaten Tanah Bumbu, Kecamatan Satui. Selanjutnya hasil analisis labotorium di lakukan penilaian dengan baku mutu PP No 82 Tahun 2001tentang kualitas air bersih, dengan analisis metode storet dari perbandingan analisis tersebut akan mengatahui jumlah pembobotan antara nilai uji labotorium dengan bakumutu. Dari hasil analisis menunjukan bahwa rata-rata kulitas air di lubang bekas tambang dengan parameter pH 8, TSS 0,1 mg/L ,Fe 0,00047 mg/L,Mn 0.004 mg/L ,dan Cd 0.003 mg/L. dari hasil analisis uji kualitas air menunjukan bahwa kulaitas air pada lubang bekas tambang tidak melebihi batas baku mutu, sehingga aman dan sesuai dengan baku mutu PP No 82 Tahun 2001.

Kata kunci: , air, lubang bekas tambang, pemantauan

ABSTRACT

The risk of mining activities is the occurrence of openings or so-called Pit Lakes that cannot be reclaimed or restored to their initial color because of the large striping ratio, most of the rock and coal deposits have been removed, resulting in an overburden deficit. The rest of the ex-mining pit will eventually become a runoff and rainwater catchment area (*reservoir*). In an effort to utilize water in the ex-mining pit, this study evaluates the water quality of the research area. By conducting laboratory tests based on parameters, pH, TSS, Fe, Mn, and Cd. The sampling method is *random sampling* and must comply with the Standard Operating Procedure (SOP). The research was conducted at a coal mine in South Kalimantan, Tanah Bumbu Regency, Satui District. Furthermore, the results of the laboratory analysis are assessed with the quality standard of PP No. 82 of 2001 concerning the quality of clean water, with the storet method analysis of the comparison analysis will determine the amount of weighting between the laboratory test value and the quality standard. From the analysis results show that the average water quality in the ex-mining pit with parameters pH 8, TSS 0.1 mg/L, Fe 0.00047 mg/L, Mn 0.004 mg/L, and Cd 0.003 mg/L. the results of the analysis of the water quality test show that the quality of the water in the ex-mining pit does not exceed the quality standard limit, so it is safe and in accordance with the quality standard of PP No. 82 of 2001.

Keywords: *ex-mining pit, monitoring, water*

PENDAHULUAN

Resiko dari kegitan pertambangan adalah terjadinya lubang bekas tambang atau yang di sebut *Pit Lake* yang tidak dapat di reklamasi atau di pulihkan Kembali seperti rona awal, lubang bekas tambang tidak mampu di pulihkan Kembali seperti ke rona awal karena jumlah striping ratio yang besar, Hal ini terjadi karena sebagian besar batuan dan endapan batubara telah diambil, sehingga terjadi defisit overburden.

Ketika perusahaan tambang tidak melakukan kegiatan *backfilling* pada lubang bukaan, maka terbentuklah suatu lubang bekas tambang. Sisa lubang bekas galian tambang tersebut pada akhirnya akan menjadi kawasan tampungan air larian dan air hujan *(reservoir*). Kondisi topografi yang cenderung lebih rendah dan struktur tanah memadat dan atau sulit diresapi air sehingga dalam perkembangannya area ini akan tergenang air dan makin berkembang mengalami perubahan menjadi perairan baru di kawasan tersebut yang biasa disebut dengan *pit lake*.

Dalam upaya untuk memanfaatkan air di *pit lake*, maka diperlukan upaya untuk menjaga kualitas air danau agar dalam keadaan baik. Air danau dikatakan baik apabila air tersebut dapat digunakan sesuai

ISSN 2686-0651
Vol. 3, No. 1, Juli 2021

dengan peruntukannya, kondisi air tidak terkontaminasi oleh material atau partikel, atau zat lain yang dapat menyebabkan kualitas air tidak dapat lagi mendukung kehidupan biota yang ada di dalamnya (Azwir. 2006, Pagoray dan Ghitarina. 2016).

TINJAUAN PUSTAKA

Berikut penelitian sejenis yang digunakan pada penelitian ini, antara lain Arinna Khanifa,dkk (2019) ir void bekas tambang batubara di desa Mekarjaya untuk parameter suhu, mangan, besi, pH dan TSS telah memenuhi atau sesuai dengan kriteria mutu air untuk kelas I (satu). Sedangkan untuk parameter BOD5 dan COD berada diatas nilai ambang batas mutu lingkungan sehingga tidak memenuhi kriteria mutu air untuk kelas I (satu) sebagai air minum.

Rahmat Eko Sanjaya,dkk (2018) yang mengatakan nilai kualtitas air berada pada tercemar ringan sehingga secara umum tergolong air kelas III digunakan sebagai perairan tanaman, Wage Komarawidjaja (2011) nilai indeks dari ekosistem pertambangan perlu dipertimbangkan untuk upaya manajemen yang lebih baik karena bisa mempengaruhi lingkungan,

METODE PENELITIAN

Studi Pustaka adalah kegiatan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan topik penelitian, informasi tersebut diperoleh dari buku, jurnal yang berkaitan dengan penelitian. Survey lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi lapangan atau objek yang akan di teliti dalam menganalisis lubang bekas tambang. Data primer meliputi data kualitas air pada *sump* timur dan *settling pond* dari permukaan air, penentuan lokasi sampel dengan metode *purposive random sampling* yaitu dengan cara memilih (5) stasiun penelitian berdasarkan rona lingkungan yang dianggap sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel air yang diambil kemudian di uji di laboratoriun untuk mengetahui parameter kualitas air. Untuk pengambilan koordinat masing-masing titik sampel diambil dengan menggunakan GPS.

Parameter yang diuji adalah pH (power of hidrogen), TSS (total suspended solid), Fe (besi) , Mg (Mangan), Cd (kadium). Hasil sampel air yang telah diambil dibawa ke laboratorium Universitas Lambung Mangkurat, sebagai mitrakerja perusahaan untuk melakukan uji labotorium

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan kulaitas air pada lubang bekas tambang sangat perlu dilakukan agar perairan tersebut dapat digunakan dengan semestinya dan juga potensinya. Dalam upaya menjaga kulitas air perlujuga adanya monitoring secara bertahap sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan pengolahan perairan pit lake, Beberapa karakteristik atau indikator kualitas air yang disarankan untuk dianalisis sehubungan pemanfaatan sumberdaya air untuk berbagai keperluan, antara lain parameter fisika, kimia dan biologi. Untuk menentukan status mutu perairan D. Sentani digunakan metode STORET. Menurut Djokosetiyanto dan Hardjono (2005) dan KepMen LH Nomor 115 Tahun 2003, metode STORET merupakan salah satu metode untuk menentukan status mutu air yang umum digunakan. Dengan metode STORET ini dapat diketahui tingkatan klasifikasi mutu parame-rparameter yang telah memenuhi atau melampaui baku mutu air.

Mutu Air

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 Pasal 8 ayat 1 menetapkan klasifikasi mutu air menjadi empat kelas, yakni: 1. Kelas satu, yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. 2. Kelas dua, yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/ sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, mengairi pertanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. 3. Kelas tiga, yaitu air yang diperuntukkan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, mengairi pertanaman dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegiatan tersebut. 4. Kelas empat, yaitu air dengan peruntukan untuk mengairi pertanaman dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut

Tabel 1: Perbandingan Kualitas Air Lubang Tambang Dengan Baku Mutu kelas I

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji SM TMR	Kadar Maximum (PP 82 2001)
1	pH	mg/L	8,24	6 – 9
2	TSS	mg/L	<2	50
3	Besi	mg/L	<0,047	0,3
4	Mangan	mg/L	0,011	0,1
5	Kadium	mg/L	<0,003	0,1

Sumber : Hasil Uji Labotorium, 2020

Dari hasil uji labotorium dengan baku mutu PP 82 2001 kelas I memenuhi standar baku mutu, dari

ISSN 2686-0651
Vol. 3, No. 1, Juli 2021

semua parameter yang dianalisis sesuai dengan standar baku mutu.

Penentuan Status Mutu Air Lubang Tambang

1. Lakukan pengambilan data kualitas air.
2. Bandingkan data hasil pengukuran dari masing-masing parameter air dengan nilai baku mutu yang sesuai dengan kelas air.
3. Jika hasil pengukuran memenuhi nilai baku mutu air (hasil pengukuran ≤ baku mutu), maka diberi bobot o. Dan Jika hasil pengukuran tidak memenuhi baku mutu air (hasil pengukuran > baku mutu), maka diberikan nilai bobot.

Dalam penentuan kelas air menggunakan sistem nilai dari US-EPA (Enviromental Protection Agency) yang menggolongkan mutu air kedalam empat 4 kelas, yaitu:

1) Kelas A; Baik sekali, dengan bobot = 0 memenuhi baku mutu
2) Kelas B; Baik, dengan bobot = -11 s/d -10 cemar ringan
3) Kelas C; Sedang, dengan bobot = -11 s/d -30 cemar sedang
4) Kelas D, Berat; dengan bobot = ≥-31 cemar berat

PARAMETER	SATUAN	HASIL	PEMBOBOTAN
pH	mg/L	8,24	0
TSS	mg/L	<2	0
Besi	mg/L	<0,047	0
Mangan	mg/L	0,011	0

Tabel 2: Hasil Status Mutu Kualitas Air Menurut Sistem Nilai Storet Pada Void Batubara Desa Mekar Jaya bagi peruntukan

Hasil analisis dengan menggunakan metode storet dan dilakukan klasifikasi dari US-EPA diperoleh hasil status mutu air pada lubang bekas tambang batubara Kecamatan satui, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan, sesuai dengan baku mutu untuk kelas I, tidak tercemar. Berdasarkan PP No 82 Tahun 2001 peruntukan air untuk kelas I (satu) maka kualitas air lubang bekas tambang batubara tidak tercemar dengan parameter pH, TSS, Fe, Mn,dan Cd, secara umum untuk klasifikasi kelas I air dapat dikonsumsi atau di minum, tetapi perlu dilakukan kajian lebih detail mengenai parameter fisik atau kimia lainya, dan kuantintas air di lubang bekas tambang sehingga potensi air bersih yang ada di lubang bekas tambang ini dapat dimanfaatkan potensi oleh masyarakat sekitar, Desa Sejahtera Mulia, Kecamatan Satui.

KESIMPULAN

Kualitas air pada lubang bekas tambang di Desa Sejahtera Mulia, Kecamatan Satu, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan, memenuhi Baku Mutu PP No 82 Tahun 2001 peruntukan air untuk kelas I (satu).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih dan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan kedua orang tua yang memberi arahan dan selalu mendukung. Dan tidak lupa kepada pihak managenent PT. Wahana Baratama Mining bersedia membantu, memberikan masukan, memberikan ilmu baru dalam bidang pemanfaatan lubang bekas tambang khususnya Bapak Lutfi.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, Saifi Khairil, dan KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN. (2014). Kajian Penentuan Status Mutu Air Di Kali Kloang Kabupaten Pamekasan (Metode Storet, Metode Indeks Pencemaran, Metode CCME WQI, dan Metode OWQI). *Jurnal Ilmiah Universitas Brawijaya*.

Arrina Khanifa, dkk., (2019). Kualitas Baku Mutu Air Pada Void Batubara di Desa Mekar Jaya Kecamatan Angsana Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan VII 2019 Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*.

Eka, Iriadenta. (2010). Kajian Strategi Pengelolaan Dan Revitalisasi Pemanfaahn Sumber Daya Perairan Void Reklamasi Tambang Eks Penamhangan Batubara Pd. Baramarta Kabupaten Baniar Berbasis Pemberdayaan Masyarakat..

Hariono, Budi, Et Al. (2017). Penentuan Status Mutu Air Metode Storet Das Kalibaru. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif,* (3)1.

Susanto, Heru. (2018). Characterization Of Coal Acid Water In Void Pools Of Coal Mining In South Kalimantan. *E3s Web Of Conferences. Vol. 73. Edp Sciences.*

Walukow, Auldry F. (2010). Penentuan Status Mutu Air Dengan Metode Storet Didanau Sentani Jayapura Provinsi Papua. *Berita Biologi (10)3*

Widara,M.R. (2019). Kajian Pengelolaan Pit Lake Pada Tambang Batubara Studi Kasus Pit Paringin Di Pt. Adaro Indonesia. *Diss. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta.*